

DERWENT-ACC-NO: 1999-613688  
DERWENT-WEEK: 199953  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Planter for interior decoration e.g. for lobby of hotel waiting room in station, etc - has water circulation paths controlled by a valve that supplies water to water container to provide water to fountain and flower pot

PATENT-ASSIGNEE: SHOWA SEIKI KOGYO KK[SHOWN]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0092598 (March 19, 1998)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PUB-DATE        | LANGUAGE |
|---------------|-----------------|----------|
| PAGES         | MAIN-IPC        |          |
| JP 11266723 A | October 5, 1999 | N/A      |
|               | A01G 027/00     | 011      |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO         | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO        |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE      |                 |                |
| JP 11266723A   | N/A             | 1998JP-0092598 |
| March 19, 1998 |                 |                |

INT-CL\_(IPC): A01G009/02; A01G027/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11266723A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A water circulation path (11a) distributes water to flower pot (40). A water inlet opening (40a) is provided for receiving water at a bottom portion of the flower pot. The inlet opening is connected to a receptacle (12) provided in a water container (20). A valve (34) opens and closes the water circulation path. A fountain apparatus (10) is provided in an upper container. DETAILED DESCRIPTION - The water container is provided inside a garden container (1). A pump (21) is provided for pumping water from the container to the fountain apparatus.

USE - For interior decoration such as lobby of hotel, waiting room.

ADVANTAGE - Facilitates continuous supply of water to vegetation thus avoids operation of pump. Avoids need for separate labor for replenishment of water to vegetation. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the principal sectional view of a garden container. (1) Garden container; (10) Fountain apparatus; (11a) Water circulation path; (12) Receptacle; (20) Water container; (21) Pump; (34) Valve; (40) Flower pot; (40a) Water inlet opening

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/12

TITLE-TERMS:

PLANT INTERIOR DECORATE HOTEL WAIT ROOM STATION WATER CIRCULATE PATH CONTROL  
VALVE SUPPLY WATER WATER CONTAINER WATER FOUNTAIN FLOWER POT

DERWENT-CLASS: P13 X27

EPI-CODES: X27-A01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-452483

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-266723

(43)公開日 平成11年(1999)10月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 01 G 27/00

識別記号

5 0 3  
5 0 4  
9/02 1 0 3

F I  
A 01 G 27/00  
9/02  
27/00

5 0 5 F  
5 0 3 C  
5 0 4 B  
1 0 3 F  
5 0 2 B

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-92598

(22)出願日 平成10年(1998)3月19日

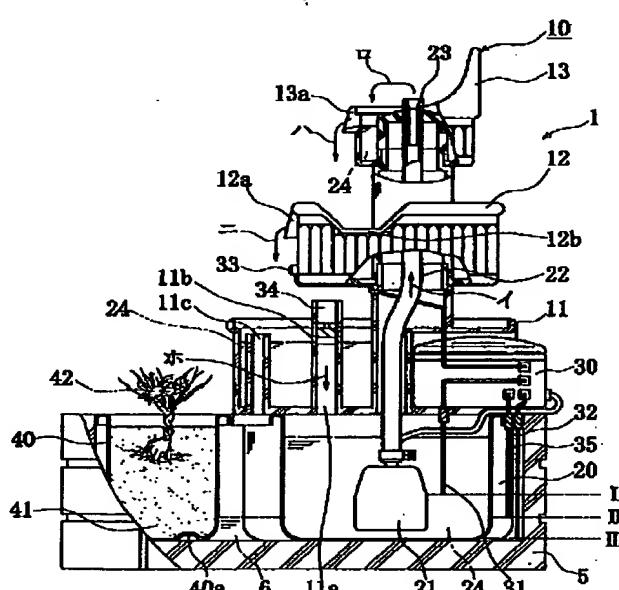
(71)出願人 390035725  
昭和精機工業株式会社  
神奈川県藤沢市藤沢1062番地1 グランド  
メゾン藤沢903号  
(72)発明者 下枝 昭一  
静岡県小笠郡小笠町赤土1899番地の1 昭  
和精機工業株式会社静岡工場内  
(72)発明者 笹瀬 勝浩  
静岡県小笠郡小笠町赤土1899番地の1 昭  
和精機工業株式会社静岡工場内  
(74)代理人 弁理士 越川 隆夫

(54)【発明の名称】 コンテナガーデン

(57)【要約】

【課題】適量の水を継続的に観賞用植物に供給可能で、維持の手間や費用を抑えたコンテナガーデンを提供することにある。

【解決手段】観賞用植物を植栽したコンテナガーデンにおいて、内部に水を貯留したコンテナを設け、コンテナ内に、コンテナ内に収まる水槽と、水槽内の水を汲み上げるためのポンプと、略盆状の水受けと、水を噴射するノズルとを有する噴水装置と、底部に水を取り込むための吸水口を設けた観賞用植物を植栽するための植木鉢とを配し、水受けと水槽とを連通する循環通路と、循環通路を開閉する弁と、水受けとコンテナとを連通する補充通路とを備え、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】観賞用植物を植栽したコンテナガーデンにおいて、内部に水を貯留したコンテナを設け、該コンテナ内に、該コンテナ内に収まる水槽と、該水槽内の水を汲み上げるためのポンプと、略盆状の水受けと、水を噴射するノズルとを有する噴水装置と、底部に水を取り込むための吸水口を設けた観賞用植物を植栽するための植木鉢とを配し、該水受けと該水槽とを連通する循環通路と、該循環通路を開閉する弁と、該水受けと該コンテナとを連通する補充通路とを備えてなるコンテナガーデン。

【請求項2】観賞用植物を植栽したコンテナガーデンにおいて、内部に水を貯留したコンテナを設け、該コンテナ内に、該コンテナ内に収まる水槽と、該水槽内の水を汲み上げるためのポンプと、略盆状の水受けと、水を噴射するノズルとを有する噴水装置と、底部に水を取り込むための吸水口を設けた観賞用植物を植栽するための植木鉢とを配し、該水受けと該水槽とを連通する循環通路と、該水受け又は該水槽と、該コンテナとを連通する補充通路と、該補充通路を開閉する弁とを備えてなるコンテナガーデン。

【請求項3】前記噴水装置として、前記水受けの上方に、大きさの異なる複数の水受けを有し、該水受けを、大きい順に積み重ね、該水槽内に設けられた前記ポンプにより、該水槽内の水を最上段の該水受けに汲み上げ、上方に位置する該水受けから溢れ出た水を、順次、下方に位置する該水受けに落下させ、最下段の該水受けから溢れ出た水を、該水槽又は前記コンテナに落下させてなる請求項1又は請求項2に記載のコンテナガーデン。

【請求項4】前記コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項1、請求項2又は請求項3に記載のコンテナガーデン。

【請求項5】前記コンテナ内に、該コンテナ内の水の水位を検出するための複数の水位センサーを設け、該水位センサーの情報により、前記ポンプ及び前記弁の動作を制御する制御手段を備え、該コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項1、請求項2又は請求項3に記載のコンテナガーデン。

【請求項6】前記コンテナ内に、該コンテナ内の水の水位を検出するための水位センサーを設け、前記弁の動作時間を計時するタイマーを有し、該タイマーと該水位センサーの情報により、前記ポンプ及び前記弁の動作を制御する制御手段を備え、該コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項1、請求項2又は請求項3に記載のコンテナガーデン。

【請求項7】前記水受けに一端を回動自在に連結した連結棒と、上端が該連結棒の他端に回動自在に連結され、前記補充通路を貫通して下方に伸びる浮体棒と、該浮体

棒の下端に接続され、前記コンテナ内の水に浮く浮体とを設け、前記弁を該連結棒に回動自在に配し、該コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項1又は請求項3に記載のコンテナガーデン。

【請求項8】前記コンテナ内の水に浮く浮体と、該浮体から上方に伸び、上部に突起を有する浮体棒と、該突起に近接して設けられ、前記弁の動作を制御するスイッチとを備え、該コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項1又は請求項3に記載のコンテナガーデン。

【請求項9】前記スイッチの情報により、前記ポンプ及び前記弁の動作を制御する制御手段を備え、前記コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項8に記載のコンテナガーデン。

【請求項10】前記スイッチの情報により、前記弁の動作を制御し、前記コンテナ内の水が不足した時、前記噴水装置内の水を、該コンテナ内に補充してなる請求項8に記載のコンテナガーデン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、観賞用植物をコンテナ内に植栽したコンテナガーデンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、ホテルのロビーや駅の待合室などの空間には、インテリアとして、コンテナ内に観賞用植物を植栽したコンテナガーデンが設置されている。コンテナガーデンには、観賞用植物の他に、見映えをよくするために噴水装置を設けた物がある。

【0003】コンテナガーデンの一例として、特開平7-213177号がある。同公報によれば、基箱を設け、該基箱の任意の高さに、水分のみを通過させる孔を有する支持板を設けている。該支持板により、該基箱の上方に観賞用植物を栽植可能に成した室を形成している。該室には、土や砂が入れられ、観賞用植物が植栽されていると共に、人工の滝や川や鹿威しが設けられている。該支持板の下方には水槽を設けている。また、ポンプを設け、該水槽の水を、該室に供給可能に成している。

【0004】観賞用植物や人工の滝や川や鹿威しに水を供給する場合、該水槽に蓄えられた水を、該ポンプにより、該室に汲み上げている。観賞用植物に供給されて余った水や、人工の滝や川や鹿威しを流れた水は、重力により、該支持板を通過して、再び該水槽に戻る。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のコンテナガーデンにおいては、観賞用植物と人工の滝や川や鹿威しなどが、同室に設けられ、ポンプにより、人工の滝や川や鹿威しなどに水を供給すると同時に、観賞

用植物にも水を供給している。このため、人工の滝や川や鹿威しなどだけに水を供給することができず、人工の滝や川や鹿威しなどに連続して水を流した場合、観賞用植物に過剰に水が供給され、観賞用植物が枯れてしまうという問題点があった。また、ポンプを動作させなければ、観賞用植物に水を供給することはできない。このため、コンテナガーデンを観賞する人がいない場合であっても、観賞用植物を枯らさないために、頻繁にポンプを動作させ、観賞用植物に水を供給しなければならない。よって、ポンプを駆動するための電気代などの費用を抑えることができないという問題点があった。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、適量の水を継続的に観賞用植物に供給可能で、維持の手間や費用を抑えたコンテナガーデンを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のコンテナガーデンは、内部に水を貯溜したコンテナを設け、コンテナ内に、コンテナ内に収まる水槽と、水槽内の水を汲み上げるためのポンプと、略盆状の水受けと、水を噴射するノズルとを有する噴水装置と、底部に水を取り込むための吸水口を設けた観賞用植物を植栽するための植木鉢とを配し、水受けと水槽とを連通する循環通路と、循環通路を開閉する弁と、水受けとコンテナとを連通する補充通路とを備えてなることを特徴とする。

【0007】請求項2記載のコンテナガーデンは、内部に水を貯溜したコンテナを設け、コンテナ内に、コンテナ内に収まる水槽と、水槽内の水を汲み上げるためのポンプと、略盆状の水受けと、水を噴射するノズルとを有する噴水装置と、底部に水を取り込むための吸水口を設けた観賞用植物を植栽するための植木鉢とを配し、水受けと水槽とを連通する循環通路と、水受け又は水槽と、コンテナとを連通する補充通路と、補充通路を開閉する弁とを備えてなることを特徴とする。

【0008】請求項3記載のコンテナガーデンは、噴水装置として、水受けの上方に、大きさの異なる複数の水受けを有し、水受けを、大きい順に積み重ね、水槽内に設けられたポンプにより、水槽内の水を最上段の水受けに汲み上げ、上方に位置する水受けから溢れ出た水を、順次、下方に位置する水受けに落下させ、最下段の水受けから溢れ出た水を、水槽又はコンテナに落下させてなることを特徴とする。

【0009】請求項4記載のコンテナガーデンは、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

【0010】請求項5記載のコンテナガーデンは、コンテナ内に、コンテナ内の水の水位を検出するための複数の水位センサーを設け、水位センサーの情報により、ポンプ及び弁の動作を制御する制御手段を備え、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に

補充することを特徴とする。

【0011】請求項6記載のコンテナガーデンは、コンテナ内に、コンテナ内の水の水位を検出するための水位センサーを設け、弁の動作時間を計時するタイマーを有し、タイマーと水位センサーの情報により、ポンプ及び弁の動作を制御する制御手段を備え、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

【0012】請求項7記載のコンテナガーデンは、水受けに一端を回動自在に連結した連結棒と、上端が連結棒の他端に回動自在に連結され、補充通路を貫通して下方に伸びる浮体棒と、浮体棒の下端に接続され、コンテナ内の水に浮く浮体と設け、弁を接続棒に回動自在に配し、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

【0013】請求項8記載のコンテナガーデンは、コンテナ内の水に浮く浮体と、浮体から上方に伸び、上部に突起を有する浮体棒と、突起に近接して設けられ、弁の動作を制御するスイッチとを備え、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

【0014】請求項9記載のコンテナガーデンは、スイッチの情報により、ポンプ及び弁の動作を制御する制御手段を備え、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

【0015】請求項10記載のコンテナガーデンは、スイッチの情報により、弁の動作を制御し、コンテナ内の水が不足した時、噴水装置内の水を、コンテナ内に補充することを特徴とする。

## 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の形態について図面を参照しながら具体的に説明する。図1～図6は、第1の実施例を示す図面である。図2、図3、図7、図8及び図9は、第2の実施例を示す図面である。図10は、第3の実施例を示す図面である。図5、図11及び図12は、第4の実施例を示す図面である。

【0017】(実施の形態1)図1が本発明の第1の実施例を示す要部断面図、図2が本発明の第1及び第2の実施例を示す上面図、図3が本発明の第1及び第2の実施例を示す正面図、図4が図1におけるバルブの動作を示す要部断面図、図5が本発明の第1及び第4の実施例の動作を示すフローチャート、図6が本発明の第1の実施例の制御装置を示す構成図である。

【0018】図1～図6において、1はコンテナガーデンである。5はコンテナであり、プラスチック、煉瓦、瀬戸物又は木などで作られた、上部が開口した盆状の容器であり、内部に水6が入れられている。10は、噴水装置であり、コンテナ5内に水24を入れるための水槽20を設けている。水槽20の上には、水24を一時的に溜置く略盆状の下段水受け11を備えている。下段水

受け11には、下段水受け11の内部と水槽20とを連通する循環通路11aと、下段水受け11の内部とコンテナ5内部とを連通する補充通路11cが設けられている。循環通路11aの上方には、バルブ34が設けられている。バルブ34は、水24を循環通路11aへ導くために、循環通路11bの開閉を行なう弁である。後述する場合をのぞいて、通常、バルブ34は、循環通路11bを開放している。循環通路11bは、補充通路11cの開口よりも下方に配されている。尚、本実施例のバルブ34は、電磁式であり、後述する制御回路30aと電気的に接続されている。

【0019】下段水受け11の上には、下段水受け11よりも小さな、水24を一時的に溜置く、略盆状の中段水受け12が設けられている。中段水受け12の正面上面及び両側面上部には、中段水受け12内の水24を滝のごとく落下させるための、溝状の滝口12a、12bが設けられている。中段水受け12の上には、中段水受け12よりも小さな、水24を一時的に溜置く、略盆状の上段水受け13が設けられている。上段水受け13の正面上面には、上段水受け13内の水24を滝のごとく落下させるための、溝状の滝口13aが設けられている。上段水受け13の中央には、円筒形で、水24を誘導し噴射するためのノズル23が設けられている。ノズル23の下部より、水槽20に向かってホース22が伸び、ホース22の下端には、水24を汲み上げるためのポンプ21が設けられている。ポンプ21の内部には、駆動源であるモーター21a及び図示しない羽根車が備えられている。

【0020】40は植木鉢であり、底部に水6を取り込むための吸水口40aを有し、土41が満たされ、花や木などの観賞用植物42が栽植される。植木鉢40は、コンテナ5の内側に4個設けられている。

【0021】水6、24の水位を検出する水位センサー31、32、35が、コンテナ5や水槽20内の設けられている。33は近接センサーであり、中段水受け12の正面に設けられ、人の接近を検知する。

【0022】30は制御装置であり、ポンプ21及びバルブ34の動作を制御する制御手段である。制御装置30は、制御回路30a、電源回路30b、電源切換スイッチ30c、操作部30e及び噴水タイマー30fより成っている。電源回路30bは、制御装置30内部の回路、ポンプ21、バルブ34、水位センサー31、32、35、近接センサー33が動作するための電源を作り出している。電源回路30bには、電源切換スイッチ30cを介して、電池30d又はACアダプター36が接続され、直流電源が供給されている。電池30dは、制御装置30に内蔵されている。ACアダプター36は、商用交流電源より、所定の直流電源を得るための変換装置である。電源切換スイッチ30cは、電池30dとACアダプター36からの電源を切替えるものであ

る。電池30dもしくはACアダプター（商用交流電源）のどちらかのみを、接続し使用してもよい。

【0023】操作部30eは、図示しない複数の操作スイッチが設けられており、噴水装置10の動作時刻や、噴水装置10の動作継続時間等を設定するためのものである。噴水タイマー30fは、噴水装置10の動作時刻や、噴水装置10の動作継続時間等の噴水装置10の動作に関連する時間を計時する。

【0024】制御回路30aは、電源回路30b、操作部30e、噴水タイマー30f、ポンプ21、バルブ34、水位センサー31、32、35及び近接センサー33が接続されている。制御回路30aは、ポンプ21及びバルブ34の動作を制御するためのものである。

【0025】以下、本実施例におけるコンテナガーデン1の動作について説明する。まず最初に、噴水装置10の動作を説明する。最初に水槽20に水24を入れておく。次に、ポンプ21を動作させ、水24を図1における矢印イの方向に汲み上げる。水24は、ホース22を介して上昇し、ノズル23から噴射される。

【0026】次に、ノズル23から噴射された水24は、上段水受け13の中に落下する（図1における矢印ロ）。水24の噴射が継続して行われ、上段水受け13の中が満たされると、水24は、滝口13aを介して、図1における矢印ハの方向に溢れ出る。上段水受け13から溢れ出た水24は、中段水受け12に落下する（図1における矢印ハ）。上段水受け13からの水24の落下が継続して行われ、中段水受け12の中が満たされると、水24は、滝口12a、12bを介して、図1における矢印ニの方向に溢れ出る。

【0027】中段水受け12から溢れ出た水24は、下段水受け11に落下する（図1における矢印ニ）。中段水受け12からの水24の落下が継続して行われると、下段水受け11は、満たされることになる。さらに多くの水24が、下段水受け11に落下すると、水24は、循環通路11bを通って循環通路11aに流れ込む。水24は、循環通路11aを通って、図1における矢印ホの方向に流れ落ち、水槽20に戻ることになる。

【0028】また、観賞用植物42が栽植された植木鉢40は、コンテナ5の中に置かれ、コンテナ5の中にあらかじめ入れられた水6が、吸水口40aを通って、観賞用植物42に供給される。

【0029】噴水装置10の水24を、コンテナ5に補充する場合以外の、噴水装置10の動作は、下記のように制御されている。まず、操作部30eにて、噴水装置10の動作時刻及び動作継続時間を設定する。制御回路30aは、設定部30eで定められた設定を噴水タイマー30fに伝達し、噴水タイマー30fは、この情報をもとに計時を開始する。噴水タイマー30fは、噴水装置10を動作させる時刻になると、その旨を、制御回路30aに通報する。これにより、制御回路30aは、ボ

ンプ21に設けられたモーター21aに電源を供給する。モーター21aが羽根車を回転させることで、ポンプ21が水24の汲み上げを開始し、噴水装置10が動作することになる。

【0030】本実施例においては、近接センサー33を設けていることから、噴水タイマー30fによる噴水装置10の動作の他に、コンテナガーデン1に、人が近づいた時だけ、噴水装置10を動作させることも可能である。近接センサー33の情報と、噴水タイマー30fの情報を組み合わせて、噴水装置10を動作させることも可能である。また、水槽20内の水24の水位が、図1に示す水位以下になると、水位センサー31が水位の低下を検出する。この情報をもとに、制御回路30aは、ポンプ21の動作を停止させる。つまり、水24が十分に無い状態では、ポンプ21は動作せず、ポンプ21の空回りによる故障を発生しにくくすることが可能である。

【0031】次に、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する方法について説明する。コンテナ5内に十分に水6がある状態（水位が図1における水位以上）から、水6が減少し、図1における水位（コンテナ5内の水6の下限）を下回ると、水位センサー32は、その情報を、制御回路30aに報知する（図5におけるS100のNO）。次に、制御回路30aは、水位センサー31により、水槽20内に水24が十分にあるか確認する（図5におけるS101）。ここで、水槽20内に水24が十分にある状態とは、図1における水位以上に、水24が存在することである。水槽20に水24が十分にある場合（図5におけるS101のYES）には、制御回路30aは、バルブ34を動作させる（図5におけるS110）。バルブ34が動作すると、循環通路口11bが循環通路口11bを閉鎖される。循環通路口11bが閉鎖され、ポンプ21が動作（図5におけるS111）すると、下段水受け11の中の水24は増加を続け、補充通路11cから、図4における矢印への方向に溢れ出る。溢れ出た水24は、水槽20ではなく、直接、コンテナ5の中に落下する。

【0032】ポンプ21の動作を継続し、コンテナ5内の水6が、図4における水位（コンテナ5内の水24の上限）を越えると、水位センサー35は、水位以上に到ったという情報を、制御回路30aに報知する（図5におけるS102のYES）。この情報により、制御回路30aは、ポンプ21を止め（図5におけるS112）、次に、バルブ34を元の位置に戻す（図5におけるS113）。

【0033】バルブ34が動作している途中で、水槽20の水24が、図4における水位を下回ってしまった場合（図5におけるS101のNO）には、バルブ34を止め（図5におけるS112）、また、バルブ34も元の位置に戻す（図5におけるS113）。

【0034】尚、噴水装置10が動作した状態で、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する時は、ポンプ21を停止させるステップ（図5におけるS112）を実行しないことで、噴水装置10の動作を維持したまま、噴水装置10の水24を、コンテナ5に補充することが可能である。

【0035】（実施の形態2）図7が本発明の第2の実施例の制御装置を示す構成図、図8が本発明の第2の実施例を示す要部断面図、図9が本発明の第2の実施例の動作を示すフローチャートである。

【0036】図7において、30gは灌水タイマーであり、制御回路30aに接続されている。灌水タイマー30gは、後述するバルブ34を動作させる時間を計時するものである。尚、その他の図示された構成物については、既に実施の形態1で記しているので、説明を省略する。

【0037】以下、本実施例におけるコンテナガーデン1の動作について説明する。噴水装置10の動作については、既に実施の形態1で記したので、説明を省略する。

【0038】次に、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する方法について説明する。コンテナ5内に十分に水6がある状態（水位が図8における水位以上）から、水6が減少し、図8における水位（コンテナ5内の水6の下限）を下回ると、水位センサー32は、その情報を、制御回路30aに報知する（図9におけるS100のNO）。すると、制御回路30aは、灌水タイマー30に、後述するバルブ34及びポンプ21の動作継続時間のタイムカウントを開始させる（図9におけるS120）。

【0039】次に、制御回路30aは、水位センサー31により、水槽20内に水24が十分にあるか確認する（図9におけるS101）。ここで、水槽20内に水24が十分にある状態とは、図8における水位以上に、水24が存在することである。水槽20に水24が十分にある場合（図9におけるS101のYES）には、制御回路30aは、バルブ34を動作させる（図9におけるS110）。バルブ34が動作すると、循環通路口11bが循環通路口11bを閉鎖される。循環通路口11bが閉鎖され、ポンプ21が動作（図9におけるS111）すると、下段水受け11の中の水24は増加を続け、補充通路11cから、図4における矢印への方向に溢れ出る。溢れ出た水24は、水槽20ではなく、直接、コンテナ5の中に落下する。

【0040】灌水タイマー30gがタイムカウントを終了し、タイプアップすると、その情報が、灌水タイマー30gから、制御回路30aに伝えられる（図9におけるS103のYES）。この情報により、制御回路30aは、ポンプ21を止め（図9におけるS112）、次に、バルブ34を元の位置に戻す（図9におけるS111）。

3)。

【0041】バルブ34が動作している途中で、水槽20の水24が、図8における水位を下回ってしまった場合(図9におけるS101のNO)には、ポンプ34を止め(図9におけるS112)、また、バルブ34も元の位置に戻す(図9におけるS113)。

【0042】尚、噴水装置10が動作した状態で、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する時は、ポンプ21を停止させるステップ(図9におけるS112)を実行しないことで、噴水装置10の動作を維持したまま、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充することが可能である。

【0043】(実施の形態3)図10が本発明の第3の実施例を示す要部断面図である。

【0044】図10において、54は支持体であり、板状で、循環通路11aの上部側面から垂直に上方に伸びている。52は連結棒であり、支持軸55を介して、一端を支持体54に回動可能に連結されている。53は弁体であり、ゴム製で、コマ状をしており、循環通路11aの上方に設けられ、上端を連結棒52に、回動可能に軸支されている。51は浮体棒であり、上端を、連結棒52の他端に、回動可能に連結されている棒体である。浮体棒51は、補充通路11cを貫通し、その下端には、略円盤状で、発泡スチロールや木などの水に浮く素材で作られた浮体50が取り付けられている。尚、その他の図示された構成物については、既に実施の形態1及び実施の形態2で記しているので、説明を省略する。

【0045】以下、本実施例におけるコンテナガーデン1の動作について説明する。噴水装置10の動作については、既に実施の形態1で記したので、説明を省略する。

【0046】次に、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する方法について説明する。コンテナ5の水6が、図10における水位以下である場合、浮体50は、水6に浮いた状態であっても、浮体棒51を押し上げることはなく、それに伴い、連結棒52は、ほぼ水平な状態となる。このとき、弁体53は、循環通路11aの開口部分に押し当られ、循環通路11aを塞ぐ。循環通路11aが閉鎖され、ポンプ21が動作するとともに、下段水受け11の中の水24は増加を続け、補充通路11cから溢れ出る。溢れ出た水24は、水槽20ではなく、直接、コンテナ5の中に落下する。

【0047】水24のコンテナ5内への落下が続くと、コンテナ5内の水6が、図10における水位付近まで到る。すると、浮体50は、浮体棒51を介して、連結棒52の一端を突き上げる(図10における矢印トの逆の方向)。連結棒52は、支持軸55を回転の中心として、上方に回動する。連結棒52の回動に伴い、弁体53も上方に浮上することになる。そして、弁体53は、循環通路11aの開口部分より離れる。循環通路11a

10

の上方が開放されることで、水24は、循環通路11aを通過して、水槽20に戻ることになる(図10における矢印ホの方向)。

【0048】コンテナ5内の水6が減って、浮体50が図10における水位に到ると、浮体棒51は、図10における矢印トの方向に下がる。これに合わせて、連結棒52は、ほぼ水平になると同時に、弁体53は、循環通路11aの開口部分を塞ぐことになる。

【0049】(実施の形態4)図11が本発明の第4の実施例を示す要部断面図、図12が本発明の第4の実施例の制御装置を示す構成図である。

【0050】図11において、57は摺動突起であり、浮体棒51の上部に設けられている。56はリミットスイッチであり、補充通路11cの上方に設けられた、内部のスイッチ機構に連結された回動腕56aを有する、機械接点式のスイッチである。回動腕56aは、摺動突起57の底部に接している。リミットスイッチ56は、制御回路30aに接続されている。尚、その他の図示された構成物については、既に実施の形態1、実施の形態2及び実施の形態3で記しているので、説明を省略する。

【0051】以下、本実施例におけるコンテナガーデン1の動作について説明する。噴水装置10の動作については、既に実施の形態1で記したので、説明を省略する。

【0052】次に、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する方法について説明する。コンテナ5内の水6が、図11における水位以上である場合、浮体50は、水6に浮いた状態で、浮体棒51及び摺動突起57を押し上げる。このとき、摺動突起57は、リミットスイッチ56の回動腕56aを押し下げるではなく、リミットスイッチ56は切れた状態である。

【0053】コンテナ5の水6が、図11における水位以下になると、浮体50及び浮体棒51は下降する。浮体棒51の下降に合わせて、摺動突起57も下降し、回動腕56aを押し下げ、リミットスイッチ56を入れることになる。リミットスイッチ56は、その情報を、制御回路30aに報知する(図5におけるS100のNO)。次に、制御回路30aは、水位センサー31により、水槽20内に水24が十分にあるか確認する(図5におけるS101)。水槽20に水24が十分にある場合(図5におけるS101のYES)には、制御回路30aは、バルブ34を動作させる(図5におけるS110)。バルブ34が動作すると、循環通路11bが循環通路11bを閉鎖される。循環通路11bが閉鎖され、ポンプ21が動作(図5におけるS111)すると、下段水受け11の中の水24は増加を続け、補充通路11cから溢れ出る。溢れ出た水24は、水槽20ではなく、直接、コンテナ5の中に落下する。

【0054】ポンプ21の動作を継続し、コンテナ5内

の水6が、図1.1における水位（コンテナ5内の水24の上限）を越えると、摺動突起57は上昇し、回動腕56aは、上方の所定の位置まで回動する。すなわち、リミットスイッチ56は、切れて、水位以上に到ったという情報を、制御回路30aに報知する（図5におけるS102のYES）。この情報により、制御回路30aは、ポンプ21を止め（図5におけるS112）、次に、バルブ34を元の位置に戻す（図5におけるS113）。

【0055】尚、噴水装置10が動作した状態で、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充する時は、ポンプ21を停止させるステップ（図5におけるS112）を実行しないことで、噴水装置10の動作を維持したまま、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充することが可能である。

【0056】尚、本実施例においては、リミットスイッチ56を、制御回路30aに接続している。しかし、リミットスイッチ56を、バルブ34に接続し、制御回路30aを介さないで、直接、バルブ34の動作を制御してもよい。

【0057】本発明の各実施例においては、水位センサー31、32、35、リミットスイッチ56、灌水タイマー30g及び浮体50などにより、噴水装置10から、コンテナ5に供給する水6の量を一定に保っている。このため、噴水装置10の水24を、定量づつ、観賞用植物42に供給する水6として補充可能で、観賞用植物42に供給する水6が過剰にならず、観賞用植物42が枯れにくい。

【0058】また、噴水装置10用の水24を、コンテナ5内に、一定量補充することが可能である。このため、水槽20を、観賞用植物42用の水6のための補助タンクとして、あらかじめ保水可能である。つまり、観賞用植物42用の水6の補給の手間を抑えることができる。

【0059】また、コンテナ5内に観賞用植物42に供給する水6が無くなった時のみ、ポンプ21を動作させることができある。よって、観賞用植物42に水6を供給するためだけに、頻繁にポンプ21を動作させる必要が無く、電気代などのコンテナガーデン1の維持費用を抑えることが可能となる。

【0060】尚、各実施例において、バルブ34及び弁体53を、循環通路11aに設けた。しかし、バルブ34及び弁体53の動作論理（動作又は非動作）を反転して、補充通路11cに設け、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充することも可能である。また、補充通路11cにバルブ34を備え、補充通路11cを、水槽20に設け、コンテナ5と水槽20とを連通し、噴水装置10の水24を、コンテナ5内に補充することも可能である。

【0061】各実施例においてポンプ21は、モーター

21aを内蔵した電気駆動式のものを使用した。しかし、油圧や圧縮空気等を駆動源にしたポンプ21であってもかまわない。バルブ34も同様に、電磁式を用いたが、油圧や圧縮空気等を駆動源にしたバルブ34を用いてもよい。

#### 【0062】

【発明の効果】本発明のコンテナガーデンによれば、観賞用植物用の水と、噴水装置用の水を分離し、且つ、噴水装置の水をコンテナ内に補充することにより、観賞用植物に過不足なく水を供給でき、観賞用植物が枯れにくい。また、各種センサーや浮体などの観賞用植物用の水量を検知する手段を設け、観賞用植物用の水が不足したときのみ、必要な時間だけポンプを動作させ、噴水装置用の水を、一定量、観賞用植物用の水として補充する。

このため、観賞用植物に水を供給するためだけに、頻繁にポンプを動作させる必要が無く、電気代などの費用を軽減することが可能である。また、観賞用植物用の水と、噴水装置用の水を分離したことから、噴水装置用の水が汚れにくい。このため、ノズルが詰まったり、ポンプが故障するといったトラブルが発生しにくく、噴水装置のメンテナンスの手間を軽減することができる。また、噴水装置の水を、観賞用植物に供給する水として補充可能であるため、観賞用植物に供給する水の補給の手間を抑えることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す要部断面図である。

【図2】本発明の第1及び第2の実施例を示す上面図である。

【図3】本発明の第1及び第2の実施例を示す正面図である。

【図4】図1におけるバルブの動作を示す要部断面図である。

【図5】本発明の第1及び第4の実施例の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施例の制御装置を示す構成図である。

【図7】本発明の第2の実施例の制御装置を示す構成図である。

【図8】本発明の第2の実施例を示す要部断面図である。

【図9】本発明の第2の実施例の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第3の実施例を示す要部断面図である。

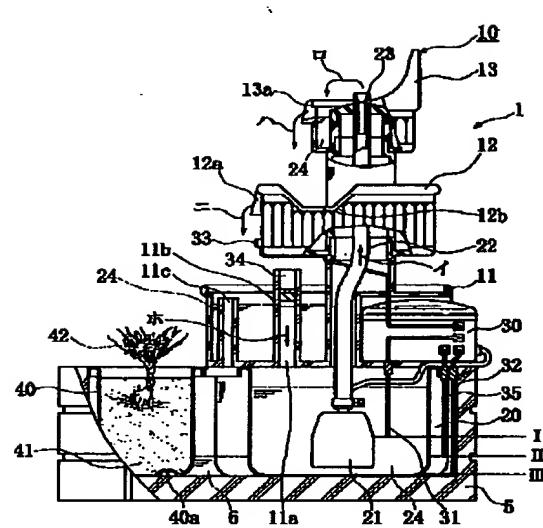
【図11】本発明の第4の実施例を示す要部断面図である。

【図12】本発明の第4の実施例の制御装置を示す構成図である。

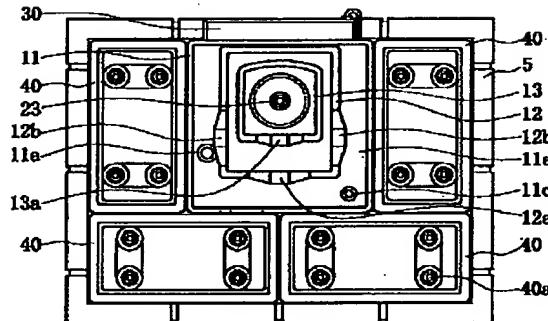
#### 【符号の説明】

| 13         |          | 14      |          |
|------------|----------|---------|----------|
| 1          | コンテナガーデン | 30 d    | 電池       |
| 5, 24      | 水        | 30 e    | 操作部      |
| 10         | 噴水装置     | 30 f    | 噴水タイマー   |
| 11         | 下段水受け    | 30 g    | 灌水タイマー   |
| 11 a       | 循環通路     | 31, 32  | 水位センサー   |
| 11 b       | 循環通路口    | 33      | 近接センサー   |
| 11 c       | 補充通路     | 34      | バルブ      |
| 12         | 中段水受け    | 35      | 水位センサー   |
| 12 a, 12 b | 滝口       | 40      | 植木鉢      |
| 13         | 上段水受け    | 10 40 a | 吸入口      |
| 13 a       | 滝口       | 41      | 土        |
| 20         | 水槽       | 42      | 観賞用植物    |
| 21         | ポンプ      | 50      | 浮体       |
| 21 a       | モーター     | 51      | 浮体棒      |
| 22         | ホース      | 52      | 連結棒      |
| 23         | ノズル      | 53      | 弁体       |
| 30         | 制御装置     | 54      | 支持体      |
| 30 a       | 制御回路     | 56      | リミットスイッチ |
| 30 b       | 電源回路     | 56 a    | 回動腕      |
| 30 c       | 電源切換スイッチ | 20 57   | 摺動突起     |

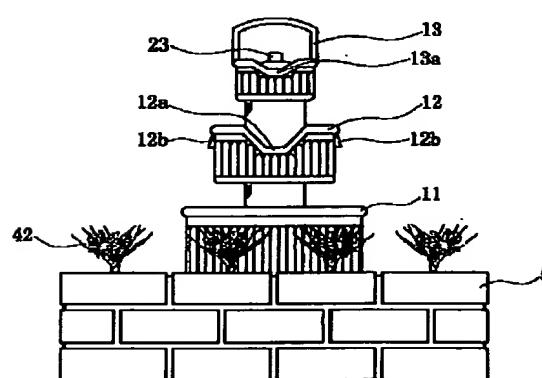
〔図1〕



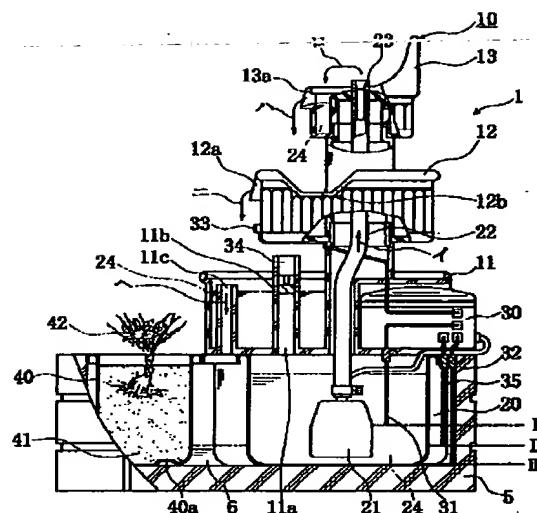
【図2】



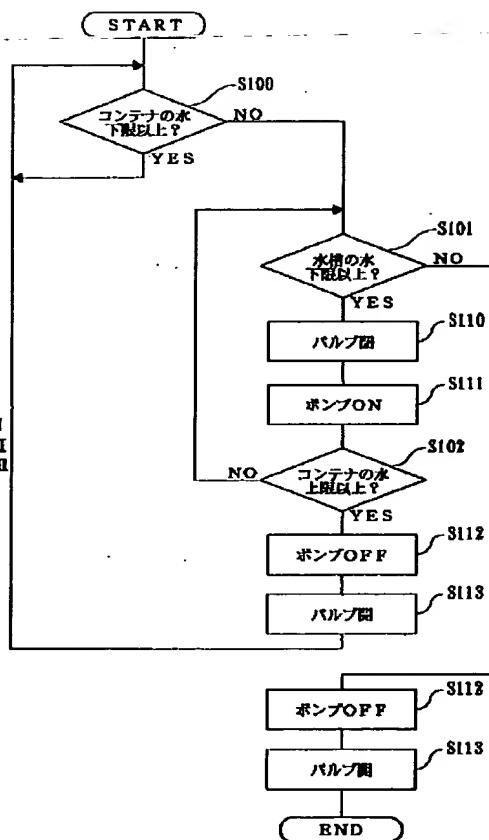
【图3】



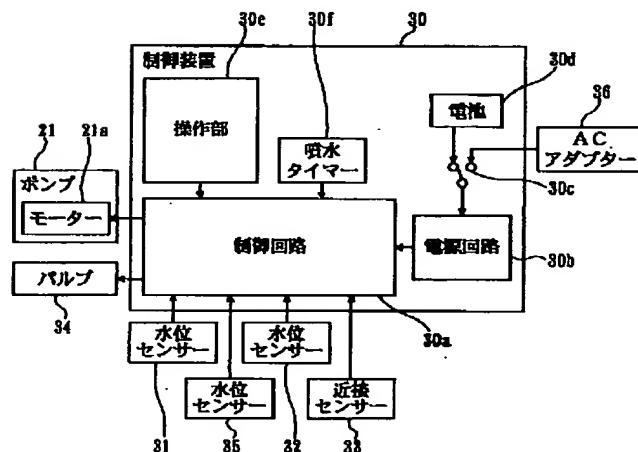
【図4】



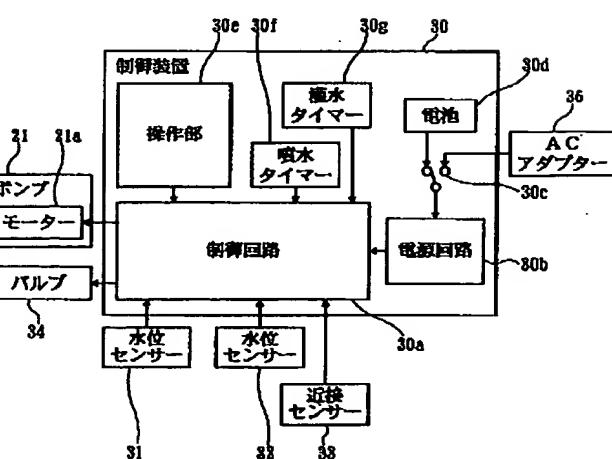
〔図5〕



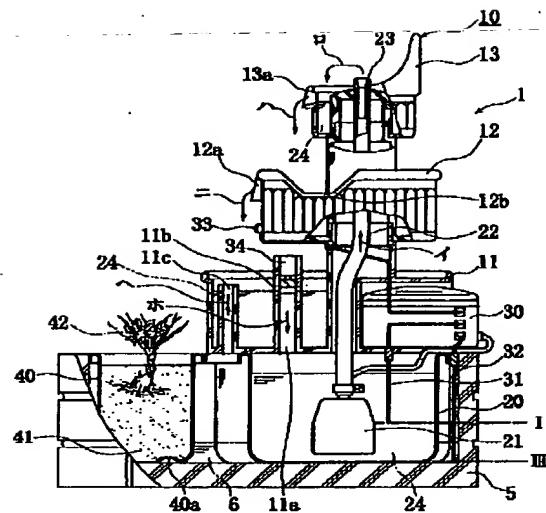
【図6】



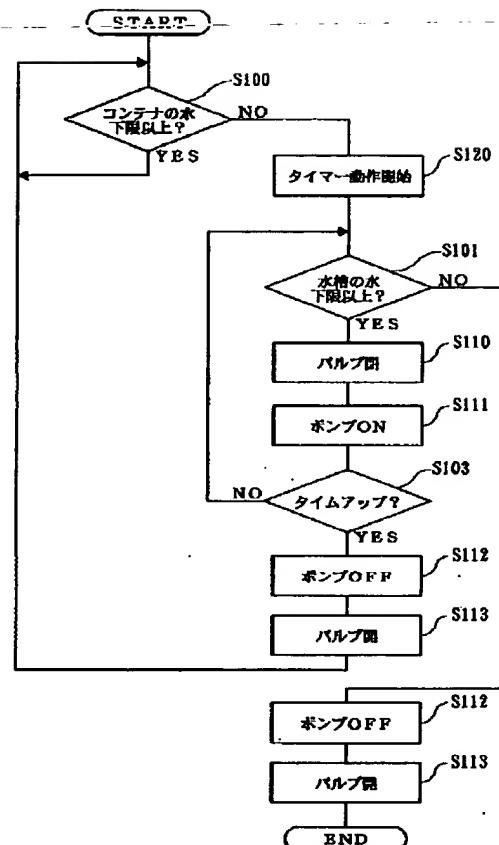
【図7】



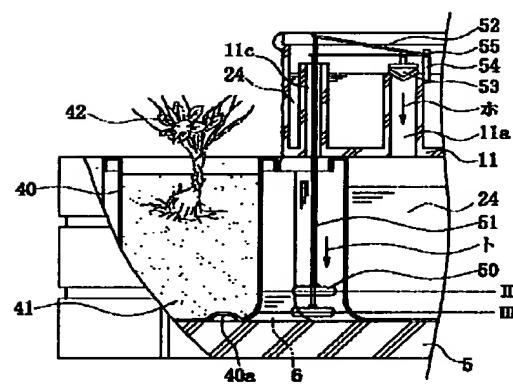
【図8】



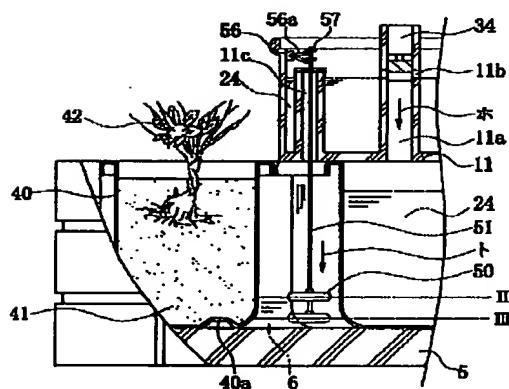
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

